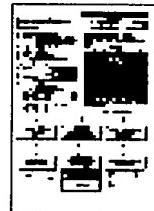


The Delphion Integrated ViewBuy Now: PDF | File History | Other choicesTools: Add to Work File: Create new Work File AddView: INPADOC | Jump to: Top Go to: Derwent Email this to a friend? Title: **JP03157474A2: ADHESIVE**

[Derwent Title]

View
Image

1 page

? Country: JP Japan

? Kind: A (See also: [JP02882823B2](#))? Inventor: NAKAYOSHI KAZUMI;
MINE KATSUTOSHI;? Assignee: TORAY DOW CORNING SILICONE CO LTD
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

? Published / Filed: 1991-07-05 / 1989-11-15

? Application Number: **JP1989000297161**? IPC Code: Advanced: **C08G 77/34; C09J 183/04;**
Core: **C08G 77/00; C09J 183/00;**
IPC-7: **C09J 183/07;**
H01L 21/52;? Priority Number: 1989-11-15 **JP1989000297161**? Abstract:
PURPOSE: To provide an adhesive composed of an addition-reaction curable silicone rubber composition having low content of low-molecular siloxane, free from the lowering of moisture resistance caused by defective bonding and useful for the bonding of a semiconductor pellet and a mounting member for said pellet.CONSTITUTION: The objective adhesive is composed of preferably (A) 100 pts.wt. of an organopolysiloxane having plural Si-bonded alkenyl groups in one molecule and containing ≤ 500 ppm of low-molecular siloxane having a vapor pressure of ≥ 10 mmHg at 200° Cm (B) an organopolysiloxane having plural Si-bonded H in one molecule, (C) 0-10 pts.wt. of an organic silicon compound having a functional group of formula -SiOR' (R' is univalent hydrocarbon group) and having Si-bonded lower alkenyl group or Si-bonded H, (D) a platinum-group catalyst and (E) 0-400 pts.wt. of a filler.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

? INPADOC

Legal Status: None Buy Now: [Family Legal Status Report](#)

? Designated

Country: BE DE FR GB

? Family:

[Show 8 known family members](#)

? Forward References:

[Go to Result Set: Forward references \(3\)](#)

| Buy PDF | Patent | Pub.Date | Inventor | Assignee | Title |
|-------------------------------------|---------------------------|------------|-----------------|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | US6761947 | 2004-07-13 | Yamakawa; Kimio | Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd. | Silicone-based adhesive sheet, method for manufacturing same, and semiconductor device |
| <input checked="" type="checkbox"/> | US6551676 | 2003-04-22 | Yamakawa; Kimio | Dow Corning Toray Silicone Company, Ltd. | Silicone-based adhesive sheet method for manufacturing same and semiconductor device |
| <input checked="" type="checkbox"/> | US6225433 | 2001-05-01 | Isshiki; Minoru | Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd. | Curable silicone composition and electronic components |

? Other Abstract Info:

[CHEMABS 115\(16\)160868K DERABS C91-179422](#)[Nominate this for the Gallery...](#)**BEST AVAILABLE COPY**

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 平3-157474

⑫ Int. Cl.⁵
C 09 J 183/07
H 01 L 21/52

識別記号 J G H E
府内整理番号 6609-4 J
8728-5 F

⑬ 公開 平成3年(1991)7月5日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 接着剤

⑮ 特 願 平1-297161
⑯ 出 願 平1(1989)11月15日

⑰ 発明者 中吉和己 千葉県市原市有秋台西1丁目6番地
⑱ 発明者 峰勝利 千葉県市原市青葉台7丁目20番地2
⑲ 出願人 東レ・ダウコーンング・シリコーン株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目3番16号

明細書

1. 発明の名称

接着剤

2. 特許請求の範囲

(1) 200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサン含有量が500ppm以下である付加反応硬化型シリコーンゴム組成物からなることを特徴とする、半導体ペレットと該ペレット取付部材との接合するための接着剤。

(2) 付加硬化型シリコーンゴム組成物が、
(A) 200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサンの量が500ppm以下である、1分子中に2個以上のケイ素原子結合アルケニル基を有するオルガノポリシロキサン

100重量部、

(B) 1分子中に2個以上のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノポリシロキサン、(A)成分のアルケニル基1個に対し本成分のケイ素原子結合水素原子を0.5~3個供給し得るに充分な量、

(C) 式、

-SiOR¹ (式中、R¹は1価炭化水素基である。)で表される官能基を有し、かつ、ケイ素原子結合低級アルケニル基もしくはケイ素原子結合水素原子を有する有機ケイ素化合物

0~10重量部、

(D) 白金系触媒

触媒量、

および

(E) 充填剤

0~400重量部

からなるものである特許請求の範囲第1項記載の接着剤。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は接着剤に関し、特に、半導体ペレットとタブ等の半導体ペレット取付部材を接合するための接着剤(ダイボンド剤)に関するものである。

【従来の技術】

半導体装置は、例えば、シリコンからなる半導体ペレットがその支持体であるタブ等の半導

体ペレット取付部材にエポキシ樹脂、ポリイミド樹脂等の接着剤(ダイボンド剤)等により接合され、さらに半導体ペレットと金線リードフレームを電気的に接合しこれらの一体化物がエポキシ樹脂などの封止樹脂により封止されてなる構造体である。このように、半導体装置は各種の素材により構成されているので、封止樹脂による封止時の加熱、または半導体ペレットの温度上昇に伴う素材の熱膨張の差や機械的応力に起因する内部歪の増大により、半導体ペレットや封止樹脂にクラックが発生し、半導体装置としての性能に変動をきたし、その信頼性が低下するという欠点があった。

特に、最近は半導体ペレットの集積度や実装密度の向上が要求されており、それに伴って半導体ペレットの大型化により内部歪が助長され、また半導体装置の熱伝導性、加工性の向上およびコスト低下のため、タブ等の半導体ペレット取付部材、リードフレーム材料においても、熱膨張係数の比較的小さいNi-Fe合金から、比較

しかし、上記特開昭61-5530号公報で提案された発明においては、シリコーンゴムで半導体ペレットをタブに接着した後、半導体ペレットとリードフレームとを、金線等のボンディングワイヤで接続する際に、半導体ペレットとボンディングワイヤあるいはリードフレームとボンディングワイヤとの接合性(ワイヤボンダビリティー)が低下して半導体装置の信頼性が低下するという欠点があった。また、半導体ペレット、タブ、リードフレームと封止樹脂との接着性不良による耐湿性の低下等が発生するという問題点があった。

本発明者らは上記問題点を解決するために継続研究した結果、特定のシリコーンゴム組成物をダイボンド剤として使用すれば、上記のような問題点は一挙に解消されることを見出し本発明に到達した。

即ち、本発明の目的はダイボンディング後、ワイヤボンダビリティーが阻害されず、かつ、半導体ペレット、タブ、リードフレームなど半

的熱膨張係数の大きい鋼合金に移行する傾向にあるので、上記のような欠点が益々問題視されるようになってきた。

即ち、シリコンの大型半導体ペレットをエポキシ樹脂やポリイミド樹脂接着剤のような従来のダイボンド剤により鋼製タブに固定すると、この鋼製タブと半導体ペレットとの熱膨張率の差により、応力が発生し、半導体ペレットの反りが大となり、その特性が変動し、はなはだしい場合はペレットにクラックが発生し、半導体装置としての信頼性が従来にまして低下するからである。

従来、かかる問題点を解決するため、シリコーンゴム接着剤により半導体ペレットとタブとを接着した半導体装置が提案されている(特開昭61-5530号公報参照)。これは半導体ペレットとタブとの熱膨張率の差に起因する内部歪をシリコーンゴム弾性体により緩和しようとしたものである。

【発明が解決しようとする課題】

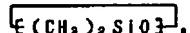
導体部材と封止樹脂との接着性不良による耐湿性を低下させないという特徴を有する、半導体ペレットと該ペレット取付部材を接合するための接着剤を提供することにある。

【課題を解決するための手段およびその作用】

本発明は、200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサンの含有量が500ppm以下である付加反応硬化型シリコーンゴム組成物からなることを特徴とする半導体ペレットと該ペレット取付部材を接合するための接着剤に関する。

これを説明するに、本発明に使用される付加反応硬化型シリコーンゴム組成物は、ケイ素原子結合アルケニル基を有するオルガノポリシロキサンとケイ素原子結合水素原子を有するオルガノポリシロキサンとヒドロシリル化反応触媒を主成分とするものであり、常温あるいは加熱下に硬化してゴム弹性を有するシリコーンゴムになり得るものである。本発明においては、この付加反応硬化型シリコーンゴム組成物に含ま

れる、200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサンの含有量が500ppm以下であることが必要である。この低分子シロキサンの含有量が、500ppmを越えるとワイヤボンダビリティおよび耐溶性が低下する。かかる低分子シロキサンとしては、直鎖状のものと環状のものがあり、例えば、式、



(式中、nは3~25の整数である。)で表される環状シロキサン、または、式、



(式中、mは1~25の整数である。)で表される直鎖状シロキサンがある。かかる低分子シロキサンの含有量は、オルガノポリシロキサン類およびシリコーンゴム組成物から低分子シロキサンを有機溶媒にて抽出し、その抽出量をガスクロマトグラフにより分析することにより容易に測定できる。また、オルガノポリシロキサン組成物の加熱時に発生するガス類をガスクロ

マトグラフにて分析することによっても測定できる。

本発明の接着剤は次のような付加反応硬化型シリコーンゴム組成物からなるものが好ましい。すなわち、

(A) 200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサンの量が500ppm以下である、1分子中に2個以上のケイ素原子結合アルケニル基を有するオルガノポリシロキサン

100重量部、

(B) 1分子中に2個以上のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノポリシロキサン、(A)成分のケイ素原子結合アルケニル基1個に対し本成分のケイ素原子結合水素原子を0.5~3個供給し得るに充分な量、

(C) 式、

$-\text{SiOR}'$ (式中、R'は1価炭化水素基である。)で表される官能基を有し、かつ、ケイ素原子結合低級アルケニル基もしくはケイ素原子結合水素原子を有する有機ケイ素化合物

0~10重量部、

(D) 白金系触媒
触媒量、

および
(E) 充填剤 0~400重量部、
からなるものである。

ここで、(A)成分のケイ素原子結合アルケニル基を有するオルガノポリシロキサンは、平均単位式、



(式中、R²は、メチル基、エチル基、プロピル基等のアルキル基；フェニル基、トリル基等のアリール基；ビニル基、アリル基、プロペニル基、ヘキセニル基等のアルケニル基で例示される1価炭化水素基であり、nは1~3である。)で表され、1分子中に2個以上のケイ素原子結合アルケニル基を有するオルガノポリシロキサンである。

かかるオルガノポリシロキサンは、当業界において公知の方法で製造されるが、通常は、オ

クタメチルテトラシクロシロキサン、デカメチルペンタシクロシロキサン、ドデカメチルヘキサシクロシロキサン等の200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサンを副生成物として約2~7重量%含有している。

本発明に使用される(A)成分のオルガノポリシロキサンは、かかる低分子シロキサンを前記のようなオルガノポリシロキサンから除去することによって製造される。低分子シロキサンの除去方法としては數多くの方法があるが、その1例を挙げれば、オルガノポリシロキサンを薄膜化して、例えば0.5mmHg以下の減圧下において180~300°Cの加熱条件下でストリッピングするか、またはオルガノポリシロキサンにメタノール、エタノール、プロパンノール、ブタノールもしくはアセトンなどの溶剤を加えて低分子シロキサンを抽出除去する方法等が採用できる。

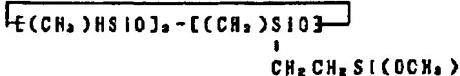
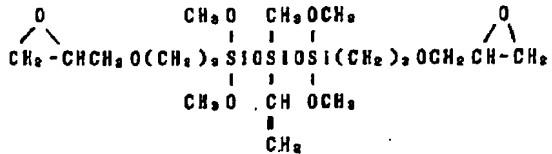
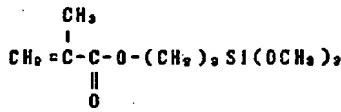
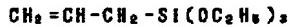
なお、(A)成分のオルガノポリシロキサンは、通常、その粘度が25°Cにおいて50~5

00.000センチストークスの範囲内にあるものが使用されるが、特に、400~100.000センチストークスの範囲内にあるものが好適に使用される。

(B) 成分のオルガノポリシロキサンは、(A) 成分の架橋剤として作用するものであり、これは1分子中に2個以上のケイ素原子結合水素原子を含有するものであって、その分子構造は直鎖状、分枝状、環状のいずれの構造のものであってもよい。

かかるオルガノポリシロキサンの配合量は(A) 成分のアルケニル基1個に対して本成分のケイ素原子結合水素原子を0.5~3個供給し得るに十分な量であり、好ましくは1~2個供給するに十分な量である。この量は、通常、(A) 成分の2重量%以下である。かかる(B) 成分も(A) 成分と同様に低分子シロキサンを含有しているため、例えば、0.5~1%以下の減圧下において180~300°Cの加熱条件下にストリッピングして、反応副生成物である低

$-SiOR'$ (式中、R'はメチル基、エチル基、ブロピル基、プロペニル基等の1価炭化水素基である。)で表される官能基を有し、かつ、低級アルケニル基もしくはケイ素原子結合水素原子を有する有機ケイ素化合物である。かかる有機ケイ素化合物の具体例としては、

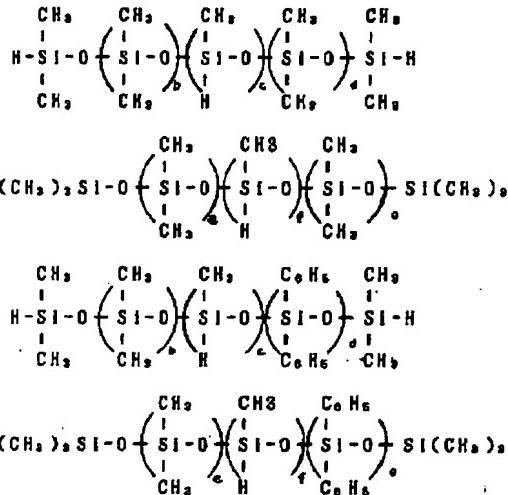


が例示される。

また、その配合量は(A) 成分100重量部

分子シロキサンを除去したもの用いた方が好ましい。

かかるオルガノポリシロキサンとしては、例えば、次のようなものが例示される。



(式中、b, c, d, e, gは0または正の整数を表し、fは2以上の整数を表す。)

(C) 成分は本発明の接着剤に接着性を付与するための成分であり、式、

に対し、0~10重量部の範囲であり、好ましくは0.5~3.0重量部の範囲である。

(D) 成分の充填剤は本発明の接着剤に適当な硬度と強度と作業性を付与するために配合されるもので、通常の付加反応硬化型シリコーンゴム組成物に使用されており、充填剤と呼ばれているものが使用可能である。かかる充填剤としては、例えば、ヒュームドシリカ、沈降性シリカ、酸水化処理したシリカ、二酸化チタン、カーボンブラック、アルミナ、石英粉末等が挙げられる。

また、その配合量は本発明の目的を損わない限り任意であるが、通常は、(A) 成分の100重量部に対し400重量部以下とされる。

(D) 成分の白金系触媒は、本発明の接着剤を硬化させるための触媒であり、一般に付加反応用触媒として公知のものが使用でき、かかるものとしては白金黒、アルミナ、シリカなどの粗体に固体白金を担持させたもの、塩化白金酸、アルコール変性塩化白金酸、塩化白金酸とオレ

フィンの錯体あるいは白金とビニルシロキサンとの錯体等が例示される。これらの触媒の使用に当たっては、それが固体触媒であるときは分散性をよくするために細かく碎いたり、その固体を粒径が小さく、比表面積の大きいものとすることが好ましく、塩化白金酸または、そのオレフィンとの錯体については、これをアルコール、ケトン、エーテルあるいは炭化水素系等の溶剤に溶解して使用することが望ましい。なお、この触媒の添加量は所望の硬化速度が得られるよう適宜調節すればよいが、良好な硬化物を得るために、塩化白金酸等のようにシロキサンと相溶するものについては、前述した(A)成分と(B)成分の合計量に対し白金量で1~100ppmの範囲とすることが望ましい。

【実施例】

次に本発明を実施例にて説明する。実施例中、粘度は25°Cにおける値である。

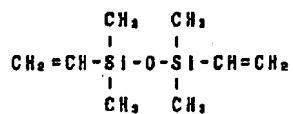
尚、実施例において、低分子シロキサンの量の測定および接着剤の特性は次に記載する方法

たは金製ワイヤ5とリードフレーム4との接合点を観察し、併せてこの金製ワイヤ5を引張り、金製ワイヤ5の浮き上がったものを接合不良品とした。そして接合試験の全数に対する接点不良品の数を数えた。

○耐候性の評価

上記ワイヤボンディングの評価の際に得られた一体化物をエポキシ樹脂6により封止して半導体装置を作成した。次いで、この半導体装置を121°C、2気圧の飽和水蒸気中で所定時間加熱した。加熱後の半導体装置に電流を流し銅製内部フレーム4間のリーク電流を測定した。そしてリーク電流の増加および導通不良のあった半導体装置を不良品とした。そしてこの半導体装置の全数に対する不良品の数を数えた。

参考例1



で示されるジシロキサンと、

により従って行なった。

○低分子シロキサンの含有量の測定

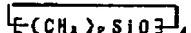
原料のオルガノポリシロキサンについては低分子シロキサンをアセトンにより抽出し、その抽出液をガスクロマトグラフのFID法により測定した。

○半導体ペレットクラックの評価

接着剤8を半導体ペレット2とタブ1の間に介在させ、200°Cで1分間加熱した。得られた半導体ペレット2とタブ1が接着剤8により接合されてなる一体化物を冷却した後、その半導体ペレット2の表面を顕微鏡にて観察した。

○ワイヤボンディングの評価

上記半導体ペレットクラックの有無の評価で得られた一体化物上のアルミニウムパッド3と銅製リードフレーム4とを金製ワイヤ5で接合(ワイヤボンディング)して一体化物を作成した。なお、金製ワイヤ4の接合は超音波熱圧着法により接合した。次いで、この一体化物について、金製ワイヤ5とアルミニウムパッド3ま



で示される環状シロキサンとをカリウムシラノレート触媒を用いて重合した後、中和することにより、ビニル基を有するジメチルポリシロキサン(I)を得た。

このビニル基を有するジメチルポリシロキサン(I)を圧力10mmHg、温度180°Cの加熱条件下で5時間ストリップ処理を行い、低分子シロキサンを除去して、粘度2.000センチストークスのビニル基を有するジメチルポリシロキサン(II)を得た。

このジメチルポリシロキサン(I)および(II)中に含まれる低分子シロキサンの量をガスクロマトグラフ(島津製作所製GC-8A, FID仕様)を用いて定量したところ、200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサンの主成分は環状のジメチルポリシロキサンの10重量(D₄)であり、その含有量はジメチルポリシロキサン(I)では20.5重量%、

ジメチルポリシロキサン(II)では、1.3重量%であった。

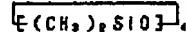
更に、ジメチルポリシロキサン(II)を圧力0.01mmHg、温度260℃の加熱条件下で8時間分子蒸留処理を行い、低分子シロキサンを除去し、10量体(D₁₀)までの低分子シロキサンの含有量が0.01重量%のビニル基を有するジメチルポリシロキサン(III)を得た。

また、ジメチルポリシロキサン(III)100重量部とエタノール300重量部とを3時間攪拌混合し、静置後エタノールを分離した。更に、同様のエタノール抽出操作を4回繰り返し、低分子シロキサンを除去した後、このジメチルポリシロキサン中のエタノール分を圧力10mmHg、温度180℃の加熱条件下で5時間ストリップ処理を行い除去して、10量体(D₁₀)までの低分子シロキサンの含有量が1.0%のビニル基を有するジメチルポリシロキサン(IV)を得た。

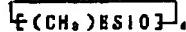
参考例2

参考例1で得られたビニル基を有するジメチ

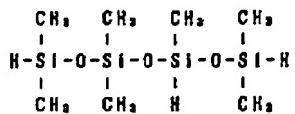
で示されるジシロキサンと、



で示される環状シロキサンと、



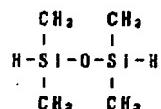
で示される環状シロキサンを硫酸触媒の存在下に重合した後、中和することにより、平均組成式、



で示されるケイ素原子結合水素原子を有するポリシロキサン(VI)を得た。このポリシロキサン(VI)を0.5mmHgの減圧下、温度180℃の加熱条件下、3時間ストリップ処理を行い、低分子シロキサン含有量の減少したケイ素原子結合水素原子を有するポリシロキサン(VII)を得た。これらポリシロキサン(VI)、(VII)中に含まれる10量体(D₁₀)までの低分子シロキサンの含有量は、(VI)は17.0重量%、

ルポリシロキサン(IV)85重量部と、SiO₂単位と(CH₃)₂SiO_{1.5}単位と(CH₃)₂(CH₂=CH)SiO_{1.5}単位からなる共重合体(ビニル基含有量2.5モル%)35重量部とを混合した。この混合物100部とエタノール300部とを3時間攪拌混合し、静置後エタノールを分離した。更に、同様のエタノール抽出操作を4回繰り返し、低分子シロキサンを除去した後、このジメチルポリシロキサン中のエタノールを圧力10mmHg、温度180℃の加熱条件下で5時間ストリップ処理を行い除去して、粘度8,000センチストークスのビニル基を有するジメチルポリシロキサンレジン(V)を得た。このジメチルポリシロキサンレジン(V)中に含まれる10量体(D₁₀)までの低分子シロキサンの含有量は、1.0%であった。

参考例3



(VII)は1.0%であった。

実施例1

参考例1で製造したビニル基を有するポリシロキサン(IV)100重量部、比表面積200m²/gの陳水処理されたヒュームドシリカ10重量部、参考例3で製造したケイ素原子結合水素原子を有するポリシロキサン(VII)1.5重量部、塩化白金酸とオレフィンの錯体を白金として5%を均一に混合して付加反応硬化型シリコーンゴム接着剤組成物を得た。この組成物中に含まれる低分子シロキサンの含有量は1.0%であった。また、この組成物の硬化時(200℃/10分間)に発生する揮発成分をガスクロマトグラフを用いて測定したところ156°Cであった。次いで、この組成物をダイボンド剤として用いて、半導体装置を製造し、ペレットクラック、ワイヤボンダビリティ及び耐候性を測定した。これらの結果を第1表に示した。

比較例

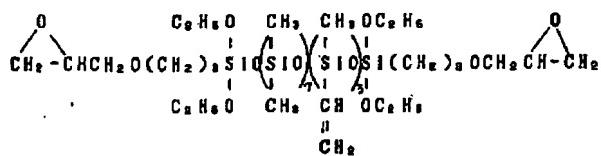
実施例1において、ビニル基を有するジメチ

第1表

| | 本発明 | 比較例 |
|------------------------|----------|----------|
| 外部リートフレームの数 | 18Pin | 18Pin |
| 半導体ペレットのサイズ (mm×mm) | 13.5×4.5 | 13.5×4.5 |
| 試験体数(IC) | 30 | 30 |
| 半導体ペレットクラックの有無 | 無 | 無 |
| ワイヤボンディング不良の割合 | 0/480 | 38/480 |
| 耐の 温 度 不 良 | 48hr後 | 0/30 |
| | 168hr後 | 0/30 |
| | 504hr後 | 0/30 |
| | 2/30 | 8/30 |
| | 17/30 | |

実施例2

参考例2で製造したビニル基を有したジメチルポリシロキサン(V)100重量部、結晶性シリカ50重量部、参考例3で製造したケイ素原子結合水素原子を有するポリシロキサン(VI)を2.5重量部、接着付与剤として次式で表される有機ケイ素化合物1.0重量部、



塩化白金酸とメチルビニルシロキサンダイマーとの錯体を白金として5mm均一に混合して付加反応硬化型シリコーンゴム接着剤組成物を得た。この組成物中に含まれる低分子シロキサンの含有量を実施例1同様に測定したところ低分子シロキサンの含有量は10ppmであった。また、この組成物の硬化時(200°C/10分間)に発生する揮発成分をガスクロマトグラフを用いて測定したところ102ppmであった。更に、この組成物をダイボンド剤として、半導体装置を製造し、ペレットクラック、ワイヤボンダビリティおよび耐湿性を測定したところ、不良品は発生しなかった。これらの結果を第2表に示した。

第2表

| | 本発明 | |
|------------------------|-----------|------|
| 外部リートフレームの数 | 64Pin | |
| 半導体ペレットのサイズ(mm×mm) | 10.0×10.0 | |
| 試験体数(IC) | 30 | |
| ワイヤボンディング不良の割合 | 0/1820 | |
| 耐の 温 度 不 良 | 48hr後 | 0/30 |
| | 168hr後 | 0/30 |
| | 504hr後 | 0/30 |

【発明の効果】

本発明の接着剤は、200°Cで10mm圧以上での蒸気圧を有する低分子シロキサンの含有量が500ppm以下である付加反応型シリコーンゴム組成物からなるので、これを半導体ペレットと該ペレット取付部材とを接合するための接着剤(ダイボンド剤)として使用した場合には、通常の付加反応硬化型シリコーンゴム組成物に比べてワイヤボンダビリティが低下せず、更に、半導体ペレット表面およびリードフレームと封

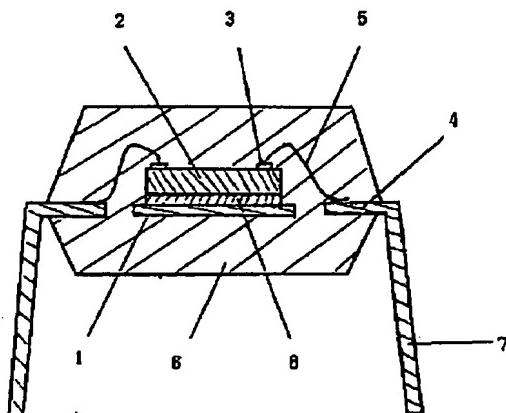
止樹脂との密着性が低下しないと共に、半導体装置の耐湿性が低下しない。また、熱膨張係数が異なる半導体ペレットと、リードフレームを接着一体化しても、両者の間に発生する応力を吸収、低減することが可能なため、半導体ペレットの屈曲、クラックを防止し、半導体特性の変動を低減し得るという特徴を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例において、接着剤の特性を評価するために使用した評価用半導体装置の概略断面図である。

1…タブ、2…半導体ペレット、3…アルミニウム製ボンディングパッド、4…封型内部リードフレーム、5…金製ワイヤ、6…エポキシ樹脂、7…銅製外部リードフレーム、8…接着剤

第1図



特許出願人 トーレ・シリコーン株式会社

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成9年(1997)5月13日

【公開番号】特開平3-157474

【公開日】平成3年(1991)7月5日

【年通号数】公開特許公報3-1575

【出願番号】特願平1-297161

【国際特許分類第6版】

C09J 183/07 JGH

H01L 21/52

【F I】

C09J 183/07 JGH 7729-4J

H01L 21/52 E 7220-4E

手続補正書

平成8年7月18日

特許庁長官 岩井 寿光 殿

1. 事件の表示

平成1年特許第297161号

2. 発明の名称

松脂剤

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

郵便番号 103

住所 東京都中央区日本橋富町二丁目3番16号

名称 東レ・ダクコーニング・シリコーン株式会社

代表者 飯坂 公二
(連絡先 電話 0436-21-3101 特許部)

4. 補正命令の日付

自発

5. 補正により増加する請求項の数

なし

6. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」の欄および「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

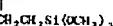
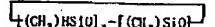
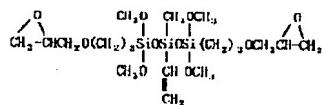
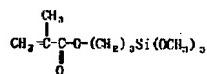
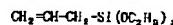
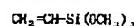
(1)明細書の特許請求の範囲を別紙の記述に補正する。

(2)明細書の第8頁第9行に記載の「熱膨脹率の」を「熱膨脹率の」と補正する。

(3)明細書の第8頁第7行に記載の「の量が」を「の含有量が」と補正する。

(4)明細書の第13頁第5行～同頁下から第2行に記載の「かかる有機ケイ素化合物・・・・が示される。」を「かかる有機ケイ素化合物の具体

例としては、



が例示される。」と補正する。

(6)明細書の第26頁下から第7行に記載の「反応型」を「反応硬化型」と補正する。

(別紙)

特許請求の範囲

(1) 200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサンの含有量が

500ppm以下である付加反応硬化型シリコーンゴム組成物からなることを特徴とする、半導体ペレットと該ペレット取付部材との接合するための接着剤。

(2) 付加反応硬化型シリコーンゴム組成物が、

(A) 200°Cで10mmHg以上の蒸気圧を有する低分子シロキサンの含有量が500ppm以下である、1分子中に2個以上のケイ素原子結合アルケニル基を有するオルガノポリシロキサン 100重量部、

(B) 1分子中に8個以上のケイ素原子結合水素原子を有するオルガノポリシロキサン、(A)成分のアルケニル基1個に対し本成分のケイ素原子結合水素原子を0.5~3個供給し得るに充分な量、

(C) 式、

 $-SiOr^1$ (式中、 r^1 は1価炭化水素基である。) で表される官能基を有し、かつ、ケイ素原子結合低級アルケニル基もしくはケイ素原子結合水素原子を有する有機ケイ素化合物 0~10重量部、

(D) 白金系触媒 触媒量、

および

(E) 充填剤 0~400重量部
からなるものである特許請求の範囲第1項記載の接着剤。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.